

ABSTRAK

PENGARUH KERAPATAN VEGETASI DAN SUHU PERMUKAAN PADA ERA COVID-19 TERHADAP KUALITAS UDARA DI PROVINSI DKI JAKARTA

Oleh

MAHARANI MAULIDINA BUNNOV

Pandemi covid-19 merupakan krisis kesehatan global yang disebabkan oleh virus SARS-CoV-2 yang dimulai pada akhir 2019 dan menyebar ke seluruh dunia pada 2020. COVID-19 menyebar melalui *droplet* pernapasan, kontak langsung, dan dalam beberapa kasus, melalui udara. Untuk mengurangi penyebaran, banyak negara menerapkan pembatasan sosial berskala besar, seperti *lockdown*. Pandemi membawa dampak yang besar terhadap lingkungan, terutama pada kualitas udara karena adanya perubahan pada aktivitas manusia. dampak besar terhadap kualitas udara, hal juga dirasakan di kota-kota besar, seperti Provinsi DKI Jakarta. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh kerapatan vegetasi dan suhu permukaan terhadap kualitas udara di DKI Jakarta pada tiga periode: *pre-lockdown*, *lockdown* dan *post-lockdown* dengan memanfaatkan *Platform Google Earth Engine*.

Metodologi dalam penelitian ini melibatkan studi literatur dan pengumpulan data seperti data citra *multi temporal* tahun 2019, 2020, dan 2023 untuk Satelit Sentinel-2A, Sentinel 5P-Tropomi, dan Modis Terra. Kemudian dilakukan pengolahan untuk kerapatan vegetasi dengan metode NDVI, suhu permukaan, dan kualitas udara. Data yang telah diolah dilakukan analisis pengaruh melalui uji regresi linier berganda.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang cukup signifikan dari kerapatan vegetasi dan suhu permukaan terhadap kualitas udara pada kondisi Covid-19. Pada konsentrasi polusi SO₂ berpengaruh sebesar 42,3 %, konsentrasi NO₂ memiliki pengaruh sebesar 39,9 % dan CO sebesar 46,1 %.

Kata Kunci: kualitas udara, *Google Earth Engine*, pengaruh kerapatan vegetasi dan suhu permukaan

ABSTRAK

THE INFLUENCE OF VEGETATION DENSITY AND SURFACE TEMPERATURE DURING COVID-19 ON AIR QUALITY IN THE PROVINCE OF DKI JAKARTA

By

MAHARANI MAULIDINA BUNNOV

The COVID-19 pandemic is a global health crisis caused by the SARS-CoV-2 virus, which emerged in late 2019 and spread worldwide by 2020. COVID-19 is transmitted through respiratory droplets, direct contact, and, in some cases, airborne transmission. To curb its spread, many countries implemented large-scale social restrictions, such as lockdowns. The pandemic has had a significant impact on the environment, particularly on air quality, due to changes in human activities. This impact on air quality has also been observed in major cities, including DKI Jakarta Province. This study aims to analyze the influence of vegetation density and surface temperature on air quality in DKI Jakarta during three periods: pre-lockdown, lockdown, and post-lockdown, using the Google Earth Engine platform. The methodology involves a literature review and data collection, including multi-temporal imagery from the years 2019, 2020, and 2023 obtained from Sentinel-2A, Sentinel-5P Tropomi, and MODIS Terra satellites. Data processing includes calculating vegetation density using the NDVI method, surface temperature, and air quality. The processed data are then analyzed for their effects using multiple linear regression tests. The research findings indicate a significant influence of vegetation density and surface temperature on air quality during the Covid-19 period. The SO₂ pollution concentration affects 42,3 %, NO₂ concentration has an impact of 39,9 %, and CO concentration influences 46,1 %.

Key words: air quality, Google Earth Engine, influence of vegetation density and surface temperature